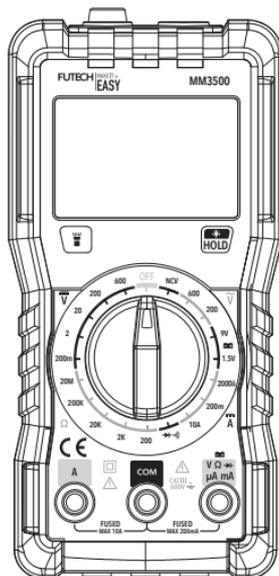


MANUAL DE USO

MM3500 MULTÍMETRO



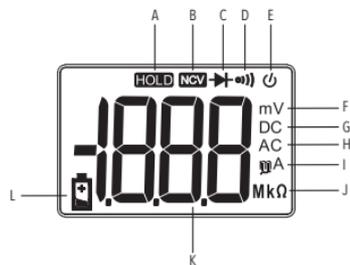
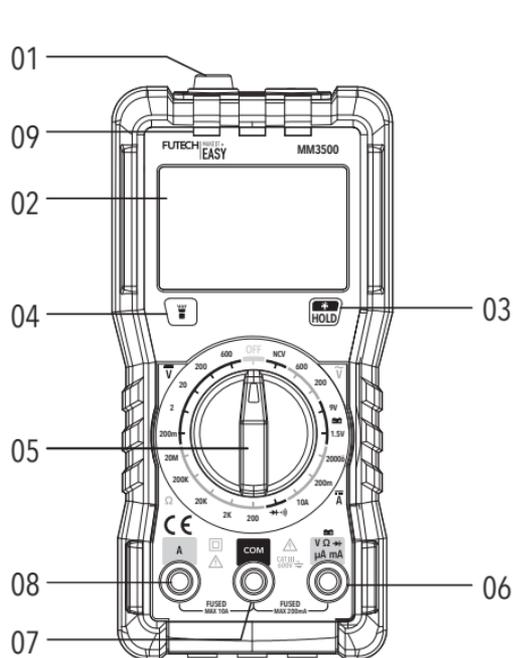
ES ESPAÑOL

¿Le gustaría consultar este manual en su idioma?

Consulte la última página de este manual.

FUTECH
MAKE IT
EASY

VISIÓN GENERAL



■ DISPOSITIVO

- 01 Sensor de tensión sin contacto
- 02 Pantalla LCD
- 03 Botón HOLD-retroiluminación
- 04 Botón linterna
- 05 Interruptor giratorio
- 06 Terminal de entrada general
- 07 Terminal de entrada COM
- 08 Terminal de entrada 10A
- 09 Indicador luminoso de tensión sin contacto

■ PANTALLA

- A Indicador de la lectura HOLD
- B Indicador NCV
- C Indicador del modo de prueba de diodos
- D Indicador del modo de prueba de continuidad
- E Indicador de apagado automático
- F Indicador de unidad de mV
- G Indicador de unidad de CC
- H Indicador de unidad de CA
- I Indicador de unidad de $\mu\text{A}/\text{mA}$
- J Indicador de unidad de $\text{M}\Omega/\text{k}\Omega$
- K Valor principal que aparece en la pantalla
- L Indicador de batería baja

SEGURIDAD

Antes de utilizar este dispositivo, lea las instrucciones de seguridad que figuran en el folleto suministrado con el mismo.

- No supere los 600 V cuando realice mediciones de categoría III.
- Antes de utilizar cualquier función CC, para evitar el riesgo de electrocución debido a lecturas incorrectas, active la función CA para confirmar la presencia de CUALQUIER tensión alterna. A continuación, elija un intervalo de tensión CC igual o superior a la tensión CA.
- El valor de entrada no debe superar el límite de entrada espe-

cificado para cada rango para evitar daños en el instrumento.

- Antes de encender el interruptor de rango de funciones, separar las sondas del circuito a analizar.

NOTA

Si el dispositivo se usa cerca de fuentes significativas de interferencias electromagnéticas, sus lecturas pueden volverse inestables, lo que podría provocar errores graves.

PILA

Este dispositivo láser funciona con 2 pilas AAA.

NOTA

Cuando no se utilice durante mucho tiempo, extraiga las pilas y evite guardarlas en un lugar con alta temperatura y humedad.

PRIMER USO

Retire todas las láminas de protección.

___ INSTALACIÓN DE LAS PILAS

- Abra la tapa del compartimiento de las pilas desenroscando el tornillo.
- Inserte 2 pilas AAA respetando las polaridades correctas.
- Cierre la tapa de las pilas y vuelva a atornillarla.

USO

NOTA

Para cualquier medición que realice con este dispositivo: Si no sabe exactamente qué rango de medición utilizar, ajuste el interruptor giratorio [05] al rango máximo y, a continuación, redúzcalo gradualmente hasta alcanzar la resolución deseada.

■ CONGELAR UNA MEDICIÓN

El modo HOLD permite «congelar» las lecturas que aparecen en la pantalla para utilizarlas más tarde como referencia. Para entrar en el modo HOLD:

- Pulse el botón HOLD-retroiluminación [03], la lectura se retendrá y el indicador correspondiente [A] aparecerá en la pantalla [02].
- Pulse de nuevo el botón HOLD-retroiluminación [03] para que el instrumento vuelva a su estado de medición normal.



■ FUNCIÓN LINTERNA

El dispositivo incluye una linterna integrada que facilita su uso en condiciones de baja iluminación. Para encender la linterna:

- Pulse el botón linterna [04] una vez para encender la luz.
- Pulse de nuevo el botón linterna [04] para volver a apagar la luz.



■ PANTALLA RETROILUMINADA

En entornos oscuros, puede encender la retroiluminación integrada de la pantalla. Para ello:

- Mantenga pulsado el botón HOLD-retroiluminación [03] durante unos tres segundos.
- Para apagar la retroiluminación mantenga pulsado de nuevo el botón HOLD-retroiluminación [03].



■ MEDICIÓN DE UNA TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

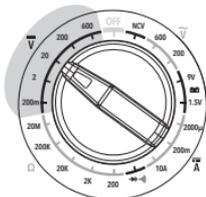
NOTA

Para evitar descargas eléctricas y/o daños al instrumento, no medir tensiones superiores a 600 V.

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada general [06].



- Gire el interruptor giratorio [05] para orientarlo hacia el rango de medición de CC deseado.



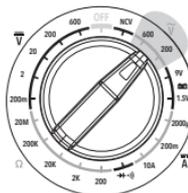
- Conecte los otros extremos de las sondas de medición al circuito que desea analizar.
- La tensión medida se mostrará en la línea principal de la pantalla [K].

■ MEDICIÓN DE UNA TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA (CA)

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada general [06].



- Gire el interruptor giratorio [05] para seleccionar el rango de medición de CA deseado.



- Conecte los otros extremos de las sondas de medición al circuito que desea analizar.
- El valor de tensión medido aparece en la línea principal de la pantalla [K].
- Para utilizar el modo de tensión manual, gire el interruptor [08] hasta el rango adecuado. La medición de CA mostrará tanto la tensión como la frecuencia. La medición de CC mostrará tanto la tensión como la polaridad de la medición.

NOTA

Si en la pantalla aparece «OL» significa que ha medido un valor fuera del rango seleccionado.

■ MEDICIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

NOTA

El símbolo de advertencia situado junto al terminal de entrada indica que la corriente máxima de entrada es de 200 mA o 10 A, dependiendo del terminal utilizado; ignorar este límite puede fundir el fusible.

— MEDICIONES POR DEBAJO DE 200 mA

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada general [06].

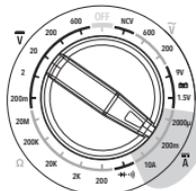


— MEDICIONES ENTRE 200 mA Y 10 A

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada 10 A [08].



- Gire el interruptor giratorio [05] para orientarlo hacia el rango de medición A deseado.



- Conecte los otros extremos de las sondas de medición en serie al circuito que desea analizar.

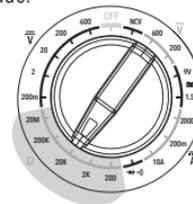
- La corriente y la polaridad medidas se mostrarán en la línea principal de la pantalla [K].

■ MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada general [06].



- Gire el interruptor giratorio [05] para seleccionar el rango de medición Ω deseado.



- Conecte los otros extremos de las sondas de medición a la resistencia bajo prueba para medir Ω .
- La resistencia medida se visualiza en la línea principal de la pantalla [K].

NOTA

Cuando la resistencia medida es superior a $1\text{ M}\Omega$, puede tardar en estabilizarse. Esto es normal en mediciones altas.

Cuando no hay señal de entrada, el multímetro muestra «OL».

Para su seguridad y la del dispositivo, desconecte todas las fuentes de alimentación del circuito a analizar y descargue completamente todos los condensadores eléctricos.

■ MEDICIÓN DE CONTINUIDAD Y DIODOS

- Conecte la sonda de medida negra al terminal de entrada COM [07] y la sonda roja al terminal de entrada general [06].



- Gire el interruptor giratorio [05] para seleccionar el modo de medición de continuidad y diodos.



- Conecte los otros extremos de las sondas de medición a

ambos extremos del objeto medido.

Si la resistencia del objeto medido es inferior a $30\ \Omega$, el dispositivo pasará automáticamente al campo de continuidad. El indicador (LED verde) se enciende y se activa una señal acústica, indicando la continuidad entre los puntos conectados, mientras que en la pantalla LCD aparece el valor de la resistencia.

Si el objeto a medir es un diodo, el multímetro cambiará automáticamente al campo de diodo para continuidad positiva, mientras que en la pantalla LCD [02] aparecerá la tensión directa aproximada del diodo. Cuando el diodo está abierto o la polaridad está invertida, aparece «OL». Para las uniones PN de silicio, el valor normal es de unos $0,5\text{--}0,8\text{ V}$.

NOTA

Para evitar daños en el multímetro y lesiones personales al medir uniones PN bajo tensión, es necesario desconectar toda la alimentación del circuito de medición y descargar la carga residual de todos los condensadores antes de realizar la medición.

intermitentes, pueden activar la detección de NCV por error.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Precisión: \pm % dígitos de lectura, garantizados durante un año a partir de la fecha de envío.

Temperatura ambiente: de 18 °C a 28 °C. Humedad ambiental: < 80 %.

■ CONDICIONES DE USO

MODELO	MM6500
Protección	600 V CAT. III
Fusible	F 200 mA/250 V F1 0 A/250 V
Entorno de funcionamiento	Temperatura: 0 °C - 40 °C Humedad relativa: <80 %
Entorno de almacenamiento	Temperatura: -10 °C - 50 °C Cuando se almacene durante períodos prolongados, retire las pilas
Coefficiente de temperatura	Precisión 0,1 <18 °C o >28 °C
Valor máximo de visualización	1999
Alimentación	2 pilas AAA de 1,5 V
Dimensiones	150 x 70 x 50 mm
Peso	195 g

■ ÍNDICE DE PRECISIÓN

___ TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 mV	0,1 mV	\pm 0,5 % lectura + 2 dígitos
2 V	0,001 V	
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	\pm 0,8 % lectura + 2 dígitos

Protección contra sobrecarga: PTC 600 V CC o RMS de CA.

___ CORRIENTE CONTINUA CC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
2000 μ A	1 μ A	\pm 1,0 % lectura + 2 dígitos
200 mA	0,1 mA	\pm 1,5% lectura + 2 dígitos
10 A	0,01 A	\pm 3,0 % lectura + 2 dígitos

Protección contra sobrecarga: F 200 mA/250 V Fusible F 10 A/250 V.

— TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA CA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 V	0,1 V	± 1,2 % lectura + 10 dígitos
600 V	1 V	

Protección contra sobrecarga: PTC 600 V CC o RMS de CA.

Rango de frecuencias: de 40 Hz a 400 Hz.

Pantalla: media (valor eficaz RMS de la onda sinusoidal).

— RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 Ω	0,1 Ω	± 0,8 % lectura + 2 dígitos
2 kΩ	0,001 KΩ	
20 kΩ	0,01 KΩ	
200 kΩ	0,1 KΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± 1,2 % lectura + 3 dígitos

Tensión máxima en circuito abierto: 2,4 V.

— PRUEBA DE DIODO Y CONTINUIDAD

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN

	<p>La prueba de continuidad y la medición de diodos se ejecutan en modo inteligente sin necesidad de pulsar ningún botón ni interruptor; cuando la resistencia medida es inferior a unos 30 ohmios, en la pantalla aparece el valor de la resistencia activada, mientras el dispositivo emite una señal acústica interna y el indicador de continuidad [09] (led verde) se ilumina. Cuando se mide un diodo, en la pantalla aparece la tensión directa aproximada del mismo.</p>
---	--

Protección contra sobrecarga: PTC 600 V DC / RMS de CA.

— DETECCIÓN DE TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA SIN CONTACTO (NCV)

RANGO	DESCRIPCIÓN
Tensión baja	En la pantalla aparece «-L», el indicador NCV [09] (led verde) se ilumina y suena una señal acústica.
Tensión alta	En la pantalla aparece «-H», el indicador NCV [09] (dos ledes rojos) se iluminan y suena una señal acústica.

— DETECCIÓN DE TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA SIN CONTACTO (NCV)

RANGO	DESCRIPCIÓN
1,5 V	La resistencia de carga es de aproximadamente 100, lo que indica el valor de la tensión de la pila.
9 V	La resistencia de carga es de unos 400, lo que indica el valor de la tensión de la pila.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Futech (Bélgica) declara bajo su propia responsabilidad que este dispositivo:

- Multímetro MM3500

cumple con los requisitos de las siguientes normas

- EN61326-1:2013
- EN61326-2-2:2013
- EN61000-3-2:2014
- EN61000-3-3:2013
- EN61010-1:2010
- EN61010-2-030:2010
- EN61010-2-033:2012

conforme a la directiva

EMC - 2014/30/UE

EMC - 2014/35/UE

En Lier (Bélgica),
a 30 de marzo de 2023
Patrick Waüters

Este documento está sujeto a posibles errores de impresión. Es posible que las imágenes no sean estrictamente fieles. Todas las características, funciones y demás especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso ni obligación alguna.

MANUAL DE USO

También disponible en los siguientes idiomas:



DA DANSK



DE DEUTSCH



ES ESPAÑOL



ET EESTI KEEL



FI SUOMEN KIELI



FR FRANÇAIS



IS ÍSLENSKA



IT ITALIANO



NL NEDERLANDS



NO NORSK



PT PORTUGUÊS



SL SLOVENŠČINA



SV SVENSKA



Facebook
@futechtools



LinkedIn
futechtools



World Wide Web
futech-easy.com



YouTube
@futechtools